

Sistem Informasi Kepegawaian Dinas Pendapatan Daerah Kabupaten Timur Tengah Utara

Krisanto Yosef Ukat Parera¹, Landung Sudarmana²

^{1,2} Prodi Teknik Informatika, Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta
willerkasani@gmail.com

ABSTRAK

Kantor Dinas Pendapatan Daerah Kabupaten Timor Tengah Utara memiliki beberapa kendala dalam proses pengelolaan dan penyimpanan data kepegawaian, dikarenakan masih menggunakan sistem manual yaitu data diketik atau ditulis tangan kemudian disimpan dalam bentuk folder-folder yang belum baku dan tidak beraturan. Permasalahan yang ada pada Dinas Pendapatan Daerah Kabupaten Timor Tengah Utara dapat diberikan solusi dengan membangun sebuah sistem informasi pengelolaan data kepegawaian, dengan tujuan untuk mempermudah proses pengolahan data, dan mempercepat pembuatan laporan-laporan data kepegawaian yang dibutuhkan berupa informasi yang cepat, tepat dan valid. Aplikasi sistem ini dibangun melalui beberapa tahapan yaitu analisis sistem, desain sistem, pengembangan sistem dan pengujian sistem, serta aplikasi yang dirancang menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman dan MySQL sebagai pengelola basis data. Sistem yang dikembangkan memberikan kemudahan dalam mengelola data kepegawaian menjadi laporan-laporan, mempercepat proses pencarian informasi data pegawai yang dibutuhkan, serta kepala dinas mudah melakukan pemantauan data pegawai karena dimudahkan dengan sistem informasi yang menampilkan grafik statistik dalam pengolahan datanya.

Kata kunci: grafik statistik, pengelolaan data, sistem informasi.

ABSTRACT

Regional Revenue Service Office of Timur Tengah Utara Regency has several obstacles in the process of managing and storing personnel data, because it still uses a manual system that is data typed or handwritten then stored in the form of folders that are not yet standard and irregular. Problems that exist in the Regional Revenue Service Office of Timur Tengah Utara Regency can be given a solution by building an employee data management information system, with the aim of facilitating the data processing process, and accelerating the creation of staffing data reports needed in the form of fast, precise and valid information. This system application is built through several stages, namely system analysis, system design, system development and system testing, as well as applications designed using PHP as a programming language and MySQL as database manager. The system developed provides convenience in managing employee data into reports, speeding up the process of finding information on employee data needed, and the head of the agency is easy to monitor employee data because it is facilitated with an information system that displays statistical charts in data processing.

Keyword : data management, information systems, statistical charts.

1. PENDAHULUAN

Informasi mengenai kepegawaian penting dalam suatu instansi. Data yang dikelola dengan baik, maka dapat diketahui informasi-informasi data kepegawaian pada instansi tersebut valid. Dinas Pendapatan Daerah Kabupaten Timor Tengah Utara (TTU) merupakan salah satu instansi pemerintahan yang membantu sebagian urusan rumah tangga daerah dalam bidang pemungutan pajak dan retribusi yang melibatkan masyarakat sebagai wajib pajak serta wajib retribusi. Dinas Pendapatan Daerah Kabupaten TTU terletak di Kefamenanu, dengan pegawai berjumlah 77 orang dengan rincian pegawai tetap berjumlah tetap 59 orang dan pegawai honor berjumlah 18 orang.

Sistem pengolahan data kepegawaian pada Dinas Pendapatan Daerah Kabupaten TTU sudah menggunakan komputer tapi penggunaannya masih standar yaitu menggunakan Microsoft Word dan Excel dimana data pegawai, data pelatihan, data mutasi, data pensiun, dan data cuti diketik kemudian disimpan dalam bentuk folder-folder yang tidak beraturan sehingga membutuhkan waktu yang lama dalam proses pencarian data-data pegawai, hal ini terjadi belum adanya database penyimpanan data.

Teknologi informasi merupakan suatu fasilitas yang terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak dalam mendukung dan meningkatkan kualitas informasi untuk setiap lapisan masyarakat secara cepat dan berkualitas[6]. Tujuan teknologi informasi untuk memecahkan suatu masalah, membuka kreatifitas, meningkatkan efektifitas dan efisiensi dalam aktifitas manusia.

Permasalahan diatas diberikan sebuah solusi berupa dikembangkan aplikasi yang dapat mengelola data pegawai pada Dinas Pendapatan Daerah Kabupaten TTU sehingga menghasilkan layanan kepegawaian yang lebih baik. Sistem Informasi Kepegawaian ini berfungsi memproses dan pengelola data pegawai. Input dari aplikasi ini adalah berupa data pegawai, data cuti, data pelatihan, data mutasi dan data pensiun yang ada pada Dinas Pendapatan Daerah Kabupaten TTU. Sistem yang dikelola memudahkan pekerjaan untuk mencetak secara otomatis dan melakukan pencarian data yang dibutuhkan secara cepat, tepat dan valid. Sistem yang dibangun berbasis web dan menyediakan beberapa fasilitas atau fitur kegunaan fungsional dalam sistem tersebut, sehingga dapat membantu proses kinerja pengelolaan data pegawai di instansi tersebut menjadi lebih baik.

Penelitian yang terkait sistem informasi kepegawaian telah diteliti oleh Priambodo pada tahun 2017, penelitiannya berjudul “Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian Badan Kepegawaian Daerah (BKD) Kabupaten Purbalingga”[5]. Penelitian ini menjelaskan permasalahan yaitu bagaimana proses perancangan dan implementasi serta cara menggunakan program sistem informasi kepegawaian, dengan tujuan penelitian adalah merancang dan membangun suatu program aplikasi perangkat lunak yang dapat digunakan untuk memudahkan manajemen dan pelayanan (sirkulasi) kepegawaian, sedangkan manfaat yang diperoleh adalah program yang dibuat dapat mempermudah proses pendataan maupun pencarian data pegawai pada BKD Purbalingga. Pembuatan program ini memusatkan pada pembuatan basis data pegawai Badan Kepegawaian Daerah (BKD) Kabupaten Purbalingga. Metode pengumpulan data yang digunakan dengan melakukan wawancara, literatur dan dokumentasi, serta setelah data-data yang diperlukan pembuatan program cukup, maka proses pembuatan program dilanjutkan dengan mempersiapkan peralatan dan bahan, perancangan form dan database. Hasil penelitian menunjukkan program yang dirancang terdiri dari proses *entry* data, *search* data, dan laporan (*report*), dan untuk menjamin keamanan data, pembedaan hak akses pada masing-masing user dibedakan, serta program aplikasi dilengkapi dengan program backup database yang akan menggandakan file database utama ke dalam directory yang lain.

Penelitian lain yang terkait diteliti oleh Nurbaity pada tahun 2010, penelitiannya berjudul “Pengembangan Sistem Informasi Kepegawaian (SIMPEG) Berbasis Web”[3]. Penelitian ini menjelaskan bahwa Subbag Administrasi Kepegawaian UIN Jakarta memiliki tugas melakukan administrasi mutasi kepegawaian meliputi masalah kenaikan pangkat, kenaikan gaji berkala, dan pensiun pegawai. Hasil observasi dan wawancara peneliti ini, pengolahan informasi kepegawaian sudah dilakukan dengan terkomputerisasi. Data-data mengenai kepegawaian sudah berada didalam suatu database dengan program aplikasi Sistem Pegawai (SIMPEG) berbasis desktop, namun aplikasi masih memiliki kekurangan yaitu belum sempurnanya fitur untuk pembuatan Surat Keputusan (SK) kenaikan pangkat dan kenaikan gaji berkala, selain itu, belum terdapatnya modul administrasi pensiun pada aplikasi SIMPEG sehingga masih dilakukan secara manual. Permasalahan yang terjadi di Subbag Administrasi Kepegawaian Pusat UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, peneliti ini bermaksud mengembangkan sebuah Sistem Informasi Kepegawaian (SIMPEG) Berbasis Web untuk menangani data master kepegawaian, data pegawai, data kenaikan pangkat, data kenaikan gaji berkala, dan data pensiun dengan pembatasan masalah untuk pegawai golongan III d kebawah, menggunakan PHP dan MySQL.

Penelitian ketiga adalah Sari pada tahun 2017, penelitiannya berjudul “Pengembangan Sistem Informasi Kepegawaian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung”[6]. Penelitian ini menjelaskan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Lampung adalah lembaga yang mengolah data kepegawaian FMIPA Universitas Lampung. Pengolahan data pegawai masih dilakukan secara manual, sehingga menyebabkan sulitnya untuk mencari data umum yang ada di dalam berkas kepegawaian. Berkas kepegawaian tersebut juga masih diletakkan secara terpisah. Peneliti ini membangun suatu pengembangan sistem informasi berbasis web yang dapat membantu proses pengolahan data secara cepat. Metode pengembangan dalam pembuatan sistem menggunakan Waterfall, dan hasil dari penelitian ini telah dibangun Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Web yang dapat digunakan untuk kegiatan pengolahan data pegawai supaya cepat dan akurat.

Berdasarkan tinjauan pustaka diatas, persamaan dengan sistem yang akan dibangun terletak pada sistem informasi kepegawaian. Pada penelitian ini dirancang suatu sistem informasi pengolahan data pegawai berupa data pegawai, data jabatan, data mutasi, data pensiun, dan data cuti, dan perbedaannya penelitian ini dilakukan pada kantor Dinas Pendapatan Daerah Kabupaten TTU yakni melakukan penelitian secara langsung dan melakukan identifikasi permasalahan yang terjadi sesuai dengan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, dan berdasarkan identifikasi masalah, maka diambil sebuah solusi yakni membangun Sistem Informasi Kepegawaian Pada Dinas Pendapatan Daerah Kabupaten TTU dengan menyediakan fitur *dashboard* dengan memanfaatkan fasilitas grafik (*highcharts*) untuk mempermudah dan mempercepat informasi-informasi kepegawaian[4]. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan metode Waterfall dan memiliki fungsi dapat melakukan pengolahan data hingga pembuatan laporan-laporan.

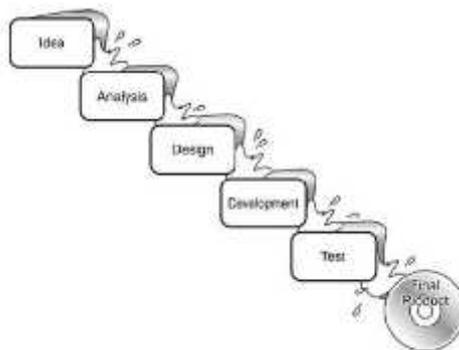
2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *rancang-bangun* yang berawal dari latar belakang permasalahan yang ada di instansi dan memetakan proses-proses yang ada, mencari sumber permasalahan, akhirnya merancang dan mengembangkan suatu sistem yang digunakan untuk mereduksi atau mengeliminasi permasalahan yang ada.

Bahan-bahan penelitian yang digunakan berupa data dan informasi dari berbagai sumber. Sumber utama didapat dari buku induk kepegawaian serta format-format laporan data pegawai yang ada pada Kantor Dinas Pendapatan Daerah Kabupaten TTU. Selain itu, disamping itu data dan informasi didapat melalui wawancara langsung dengan pegawai di bagian pelayanan umum serta sumber lain melalui internet. Bahan penelitian lain yang dikumpulkan berupa format atau bentuk-bentuk laporan yang ada pada Kantor Dinas Pendapatan Daerah Kabupaten TTU beserta serangkaian aturan-aturan.

Beberapa peralatan yang diperlukan dalam melakukan penelitian, terbagi dalam 2 (dua) bagian, yaitu perangkat keras (*hardware*) berupa sebuah komputer yang memiliki spesifikasi cukup untuk menjalankan program aplikasi, dan perangkat lunak (*software*) digunakan untuk mendukung pembuatan program aplikasi antara lain: sistem operasi Windows 7, XAMPP server (version : 5.5.33), *database engine*: MySQL, pengaksesan menggunakan browser google chrome, teks editor: *sublime text* 3 build 3103, bahasa pemrograman: PHP, *framework*: codeigniter versi 3.0.4, library: FPDF dan high charts.

Perancangan aplikasi menggunakan metode pengembangan sistem *waterfall* yang terlihat pada gambar 1, metode yang menyarankan sebuah pendekatan yang sistematis dan sekuensial melalui tahapan-tahapan yang ada pada *software development life cycle* (SDLC) untuk membangun sebuah perangkat lunak [4].



Gambar 1. Tahapan Metode Waterfall

Metode *waterfall* menekankan pada sebuah keterurutan dalam proses pengembangan perangkat lunak, dan metode yang tepat untuk membangun sebuah perangkat lunak yang tidak terlalu besar dan sumber daya manusia yang terlibat dalam jumlah yang terbatas. Sesuai metode, penelitian ini menggunakan 4 tahapan yaitu pertama, analisis sistem (*analysis system*) terdiri dari identifikasi kebutuhan fungsional maupun non fungsional, membuat rencana perumusan dalam beberapa lembar kertas, melakukan pengumpulan data yang bersumber dari Dinas Pendapatan Daerah Kabupaten TTU dan internet; kedua, desain sistem (*design system*) meliputi merancang *use case diagram*, *sequence diagram*, *activity diagram* menggunakan *unified modelling language* (UML)[2], merancang *entity relationship diagram* (ERD)[8], merancang basis data, merancang tampilan antarmuka pengguna; ketiga, pengembangan sistem (*development system*), dan pada tahap ini membuat program aplikasi sekaligus membuat basis data dari perancangan yang sudah dibuat; keempat, pengujian sistem (*testing system*) yaitu menguji sistem fungsional yang telah dibuat dengan cara memeriksa satu per satu fitur-fitur yang dimiliki pada sistem informasi kepegawaian pada Dinas Pendapatan Daerah Kabupaten TTU.

3. HASIL DAN ANALISIS

Hasil penelitian meliputi beberapa bagian yang harus dibahas, dikarenakan bagian perbagian merupakan suatu sistem sehingga saling terkait.

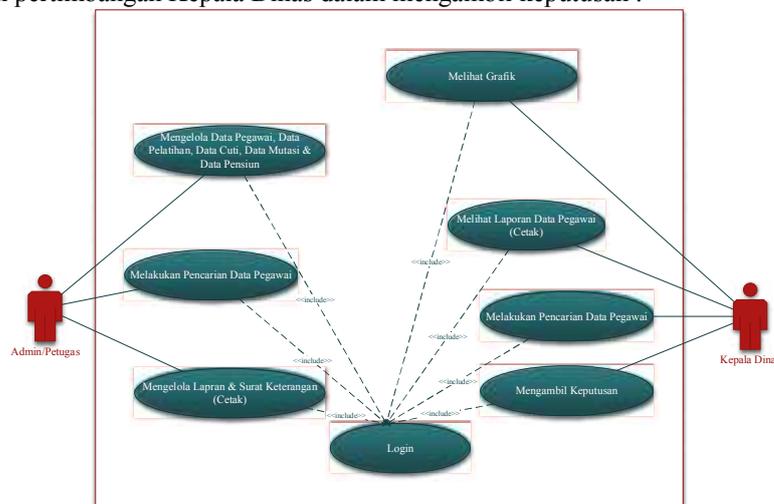
3.1. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan sistem merupakan proses menganalisis prosedur-prosedur dan data dari sistem yang dibutuhkan oleh instansi dalam memenuhi kebutuhannya, sehingga dapat tercapainya tujuan dari instansi terhadap sistem yang dikembangkan. Pada tahap ini analisis kebutuhan sistem yang dilakukan meliputi proses-proses pengolahan data pegawai, data pelatihan, data cuti, data mutasi, data pensiun dan proses penyimpanan datanya, serta laporan-laporan yang dibutuhkan. Aplikasi dirancang memiliki kemampuan melakukan pencarian informasi data pegawai yang dibutuhkan dengan cepat, menyediakan

informasi dalam bentuk grafik yang teratur, menyediakan laporan-laporan yang dibutuhkan sesuai format yang ada, menyediakan laporan yang siap cetak dengan mudah, dan memudahkan dan mempercepat dalam pembuatan laporan data pegawai.

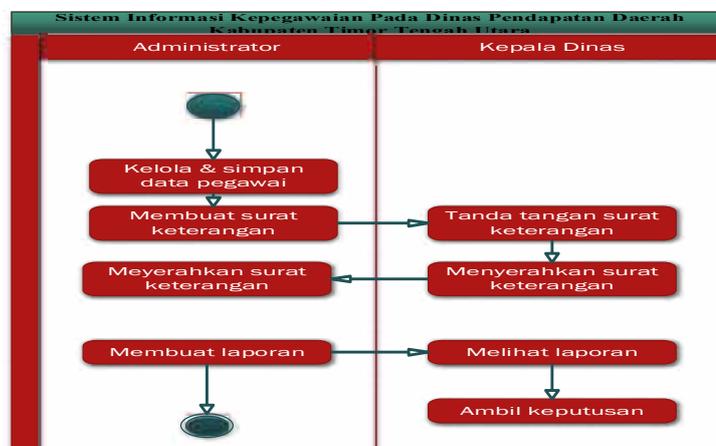
3.2. Perancangan Sistem

Hasil analisis diketahui apa saja yang menjadi masukan sistem, keluaran sistem, metode yang digunakan sistem, serta antar muka sistem yang akan dibuat, sehingga sistem yang dibuat nantinya sesuai dengan apa yang diharapkan oleh pengguna. Proses perancangan aplikasi yang dibuat terdiri beberapa bagian yaitu *use case diagram*, *activity diagram*, perancangan *interface* aplikasi, perancangan *database*. *Use case diagram* sistem dapat dilihat pada gambar 2. yang terdapat dua aktor pengguna sistem yaitu Administrator dan Kepala Dinas yang sebelum menggunakan aplikasi harus melakukan proses login dahulu. Administrator merupakan petugas di kantor dinas pendapatan daerah yang memiliki wewenang untuk mengelola semua data pegawai di Kantor Dinas Pendapatan Daerah dan juga mengelola laporan-laporan yang dibutuhkan pada kantor maupun Kepala Dinas. Sedangkan Kepala Dinas dapat melihat grafik dan laporan-laporan yang telah disiapkan oleh Administrator melalui sistem informasi ini. Sehingga laporan-laporan tersebut dapat digunakan untuk bahan pertimbangan Kepala Dinas dalam mengambil keputusan .



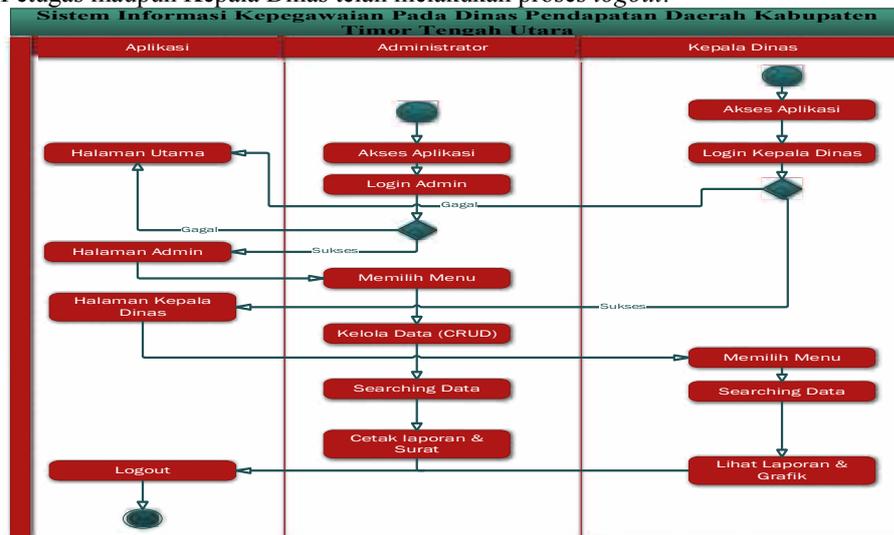
Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Informasi Kepegawaian

Penggambaran diagram aktivitas dimulai dari pegawai menyerahkan surat permohonan kepada administrator kemudian pegawai mengisi formulir data pegawai yang telah disediakan oleh administrator. Setelah itu Admin atau Petugas akan memproses permohonan dari pegawai tersebut dan sekaligus menyimpan data dari pegawai tersebut, lalu Admin akan menyiapkan surat keterangan untuk pegawai tersebut dan Admin langsung meminta tanda tangan dari Kepala Dinas terhadap surat keterangan tersebut. Aktivitas berakhir saat Admin atau Petugas bagian pelayanan umum telah menyerahkan surat keterangan kepada pegawai sesuai permohonannya dan sekaligus membuat laporan untuk Kepala Dinas, yang dapat dilihat pada gambar 3.



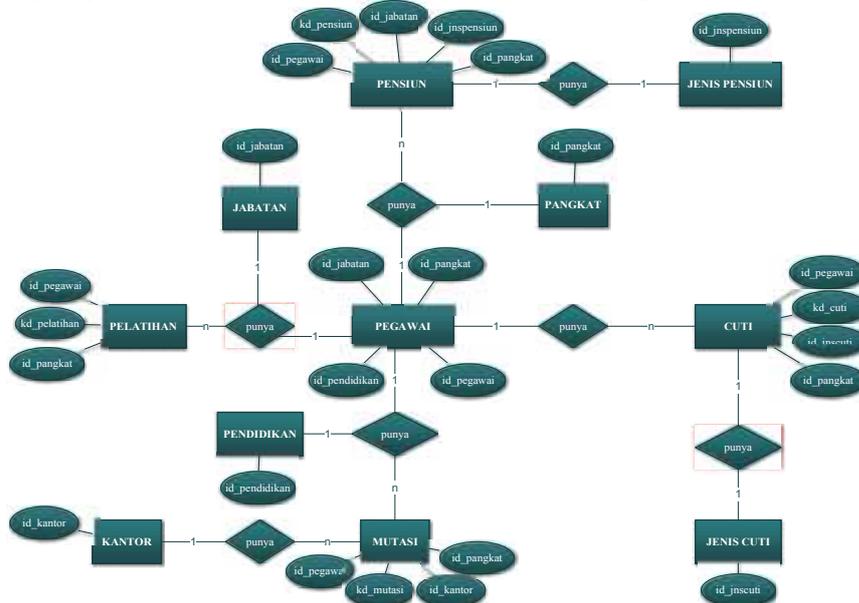
Gambar 3. Diagram Aktivitas Sistem Informasi Kepegawaian 1

Gambar 4. merupakan kelanjutan dari diagram aktivitas sebelumnya, dan aktivitas dimulai ketika sistem atau aplikasi diakses oleh Admin atau Petugas pada kantor dinas pendapatan daerah, dan Kepala Dinas. Admin atau Petugas harus melalui proses *login* terlebih dahulu, jika *login* yang dilakukan sukses, maka admin akan diarahkan ke halaman administrator, yang didalamnya terdapat beberapa menu dan dapat digunakan oleh admin untuk mengelola data kepegawaian, melakukan pencarian data pegawai, dan dapat mencetak laporan-laporan maupun surat keterangan yang dibutuhkan. Kepala Dinas juga harus melalui proses *login* untuk masuk ke halaman Kepala Dinas, pada halaman Kepala Dinas tersebut Kepala Dinas dapat melakukan pencarian data pegawai yang dibutuhkan, maupun dapat melihat laporan-laporan kepegawaian yang diperlukan dalam mengambil keputusan serta untuk keperluan lainnya. Urutan aktivitas akan berakhir saat Admin atau Petugas maupun Kepala Dinas telah melakukan proses *logout*.



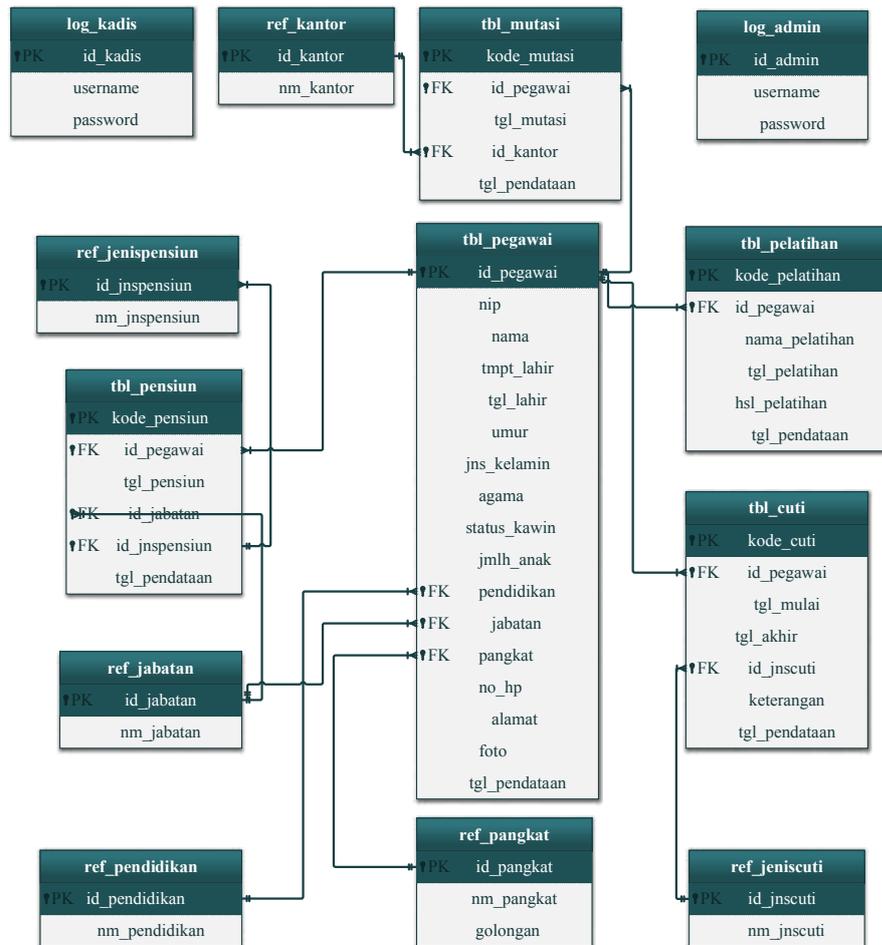
Gambar 4. Diagram Aktivitas Sistem Informasi Kepegawaian 2

ERD pada gambar 5. terdapat sebelas entitas yang terdiri dari pegawai, pelatihan, cuti, mutasi, pensiun, jabatan, pangkat, pendidikan, kantor, jenis pensiun dan jenis cuti dengan atribut-atributnya



Gambar 5. ERD Sistem Informasi Kepegawaian

Relasi antar tabel pada gambar 6. terdapat tiga belas buah tabel yang meliputi tabel admin, tabel kadis, tabel pegawai, tabel pelatihan, tabel cuti, tabel mutasi, tabel pensiun, tabel jabatan, tabel jenis cuti, tabel jenis pensiun, tabel kantor, tabel pangkat dan tabel pendidikan.



Gambar 6. Relasi Antar Tabel Sistem Informasi Kepegawaian

3.3. Implementasi Program

Aplikasi ini diperuntukan Admin dan Kepala Dinas dengan login dahulu sebelum mendapatkan hak akses masing-masing yang dapat dilihat pada gambar 7, dan keduanya mempunyai beberapa menu yaitu halaman utama, master data meliputi menu data pegawai, data pelatihan, data cuti, data mutasi, data pensiun, dan laporan dan grafik meliputi Laporan data pegawai, data pelatihan, laporan data cuti, laporan data mutasi, laporan data pensiun, dan untuk grafik meliputi grafik pegawai keseluruhan, grafik pegawai berdasarkan pendidikan dan golongan.



Gambar 7. Halaman Login

Manipulasi input dan update data pada sistem ini meliputi data pegawai, data pelatihan, data cuti, data mutasi dan data pensiun, salah satu proses manipulasi dapat dilihat gambar 8.



Gambar 8. Input dan update Data Pegawai

Informasi laporan yang disediakan pada sistem ini mencakup laporan pegawai, laporan pelatihan, laporan cuti, laporan mutasi dan laporan pensiun, salah satu hasil informasi laporan dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Informasi Laporan Mutasi

3.4. Sistem Penyedia Laporan Sesuai Kebutuhan

Penggunaan sistem informasi kepegawaian ini akan lebih mempermudah dan mempercepat dalam proses pembuatan laporan-laporan yang dibutuhkan pada Dinas Pendapatan Daerah Kabupaten TTU, mulai dari penginputan data kemudian disimpan sampai dihasilkannya laporan-laporan yang dibutuhkan, semua dilakukan dalam satu sistem. Pada sistem ini akan menghasilkan laporan-laporan yang siap cetak dengan cepat dalam format PDF secara langsung di sistem ini tanpa harus mengunduh terlebih dahulu, sehingga laporan dapat dibaca dahulu untuk memeriksa kesalahan-kesalahan yang ada pada laporan.

Untuk menjawab pertanyaan penelitian bagaimana membuat sebuah sistem yang dapat menyediakan laporan sesuai kebutuhan, maka telah dilakukan pengelompokan beberapa laporan-laporan dan beberapa surat keterangan di dalam sistem, sesuai dengan kebutuhan pada Dinas Pendapatan Daerah Kabupaten TTU. Beberapa laporan dan surat keterangan itu meliputi laporan data pegawai, laporan data pelatihan, laporan data cuti, laporan data mutasi, laporan data pensiun dan surat keterangan cuti.

Sistem informasi pengolahan data kepegawaian ini adalah sebuah sistem yang mengelola data kepegawaian menjadi laporan-laporan yang dibutuhkan pada Dinas Pendapatan Daerah Kabupaten TTU, semua proses dilakukan dalam satu sistem. Dari penelitian yang dilakukan sistem ini masih perlu dikembangkan lebih jauh hingga sistem lebih layak untuk digunakan sebagai sistem yang handal. Selain itu masih terdapat beberapa kekurangan-kekurangan dalam sistem ini yang dapat disempurnakan lebih baik lagi.

Beberapa kekurangan-kekurangan dalam sistem ini meliputi: apabila sistem dalam menangani dan menyimpan data sudah cukup banyak, maka proses pemanggilan kembali data yang dibutuhkan akan mengalami *loading* yang cukup lama, dan grafik seharusnya muncul di halaman utama sistem, tanpa harus di tekan dahulu.

4. KESIMPULAN

Aplikasi sistem informasi Kepegawaian yang telah dibuat memberikan solusi yaitu segala kendala pengolahan data pegawai dan ketidak akuratan laporan-laporan yang berhubungan masalah kepegawaian dapat diatasi, hasil output aplikasi sistem informasi pengolahan data kepegawaian yang berupa laporan dan surat keterangan cuti ini disajikan dalam format PDF sehingga mempercepat administrator dalam penyajian laporan sesuai kebutuhan dan membantu dalam proses pengambilan keputusan, dan membantu menyimpan data pegawai dalam database sehingga lebih aman dan mengurangi hilangnya data, aplikasi sistem yang dibuat sudah menyediakan fitur dashboard menggunakan fasilitas highcharts sehingga laporan total keseluruhan data pegawai, total keseluruhan data pegawai berdasarkan pendidikan dan total keseluruhan data pegawai berdasarkan pangkat atau golongan yang dapat ditampilkan dalam bentuk grafik statistik sehingga membantu Kepala Dinas dalam memantau pegawai pada Dinas Pendapatan Daerah Kabupaten TTU.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hakim L. Membangun Web Berbasis PHP dan MySQL Untuk Orang Awam, Skripsi: Palembang: Maxikom.2010.
- [2] Nugroho. Perancangan dan Implementasi Sistem Basis Data. Yogyakarta: Andi. 2011.
- [3] Nurbaity. Pengembangan Sistem Informasi Kepegawaian (SIMPEG) Berbasis Web (Studi Kasus: Subbag Administrasi Kepegawaian Pusat UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. Skripsi.Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.2010.
- [4] Pressman R.S. Software Engineering: A Practitioner's Approach. New York. Prence Hall. 2005
- [5] Priambodo. Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian Badan Kepegawaian Daerah (BKD) Kabupaten Purbalingga. Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Semarang; 2017.
- [6] Sari B.Y. Pengembangan Sistem Informasi Kepegawaian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universita Lampung. Skripsi. Bandar Lampung:Universitas Lampung. 2017.
- [7] Sutarmam. Pengantar Teknologi Informasi. Jakarta: Penerbit Bumi Aksara. 2009.
- [8] Wahyudi. Konsep Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi. 2008.